

РЕАЛІЗАЦІЯ СТРУКТУРНОЇ ОПТИМІЗАЦІЇ ТЕХНОЛОГІЧНОГО ПРОЦЕСУ СКЛАДАННЯ

Ямшанов І.С.

Національний Технічний Університет «ХПІ», Харків

Значна трудомісткість матеріального виробництва стосується процесу складання. У той же час слід відзначити, що рівень автоматизації проектування технологічних процесів складання (ТПС) в цілому залишається на досить низькому рівні і програє іншим складовим частинам виробничого процесу, наприклад металообробці. Результатом цього є практично повна відсутність формалізованої оптимізації, спрямованої на проектування ТПС. Таким чином, оптимізація проектування ТПС могла б принести значний економічний ефект.

Аналіз літературних джерел дозволяє стверджувати, що до останнього часу задача структурної оптимізації не лише не була розв'язана в повному обсязі, але й в більшості випадків була відсутня її кількісна постановка, що пов'язано з труднощами її формалізації.

Розглядання задачі структурної оптимізації з точки зору моделювання бізнес-процесів дасть можливість у подальшому проводити її системний аналіз.

Тож, розв'язання задачі структурної оптимізації може буде розділено на наступні етапи та відповідні ним бізнес-процеси:

- побудова математичної моделі систему, що аналізується;
- формування генеральної множини підсистем;
- формування множини структур та множини технологічних схем складання (ТСС), що йому відповідають;
- багатокритеріальна оптимізація на множині ТСС.

Результатом проведення структурної оптимізації є компромісна ТСС, для якої досягається екстремальне значення деякого інтегрального критерію, що характеризує якість варіантів ТСС з точки зору прямих або непрямих критеріїв.

Можна навести такі непрямі критерії, які дозволяють оцінити якість варіантів ТСС

- кількість рівнів у ТСС;
- загальна кількість елементів структури;
- кількість деталей, що безпосередньо беруть участь у загальному складанні за винятком базових деталей виробу у цілому;
- дисперсія кількості елементів в складальних одиницях.

Останні два критерії запропоновані автором особисто.